

— 簡便・低コストな次世代の微細加工技術 —

# 日立ナノインプリント装置・モールド

加熱/冷却性能を改善した新タイプの小型熱ナノインプリント装置や、スループットを大幅に向上させるシートナノインプリント技術、モールド加工技術を研究・開発しています。日立グループは、お客様のニーズに合わせた装置、モールド等により、微細加工技術のベストソリューションをご提供致します。

## 小型熱ナノインプリント装置



### 【特徴】

- ◆研究・開発向け小型高性能機
- ◆加熱/冷却時間を6分の1に短縮<sup>(\*1)</sup>
- ◆装置サイズ約50%の小型化<sup>(\*1)</sup>

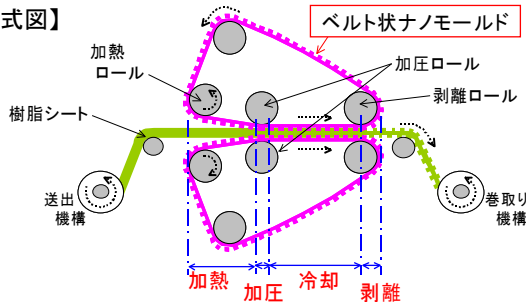
項目	仕様
ワーク形状	Φ150mm
真空度	1.33kPa (10Torr) 以下
プレス推力	Max 97kN (9.5t)
加熱温度	RT~Max 300°C
加熱速度	2.5min (60→180°C)
冷却速度	1.5min (180→60°C)

(\*1) 当社従来機種(同水準)との比較

## シートナノインプリント技術

ベルト状ナノモールドによって、熱可塑性フィルムに微細な構造を連続的に形成します<sup>(\*2)</sup>。従来のナノインプリント装置に比べ、生産性を大幅に向上させることが可能です。

### 【模式図】



シートナノインプリント装置  
(プロトタイプ機)

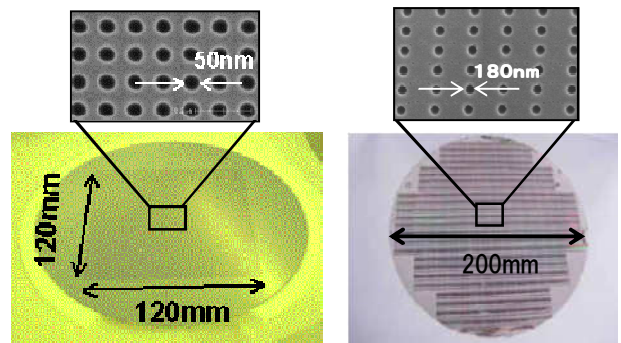


転写PSシートの外観  
(転写幅: 150mm、連続転写長さ: 15m)

(\*2) NEDO, ナノテク・先端部材実用化研究開発成果

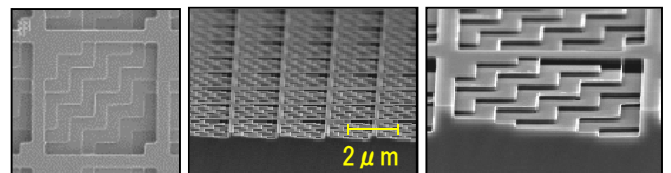
## モールド技術

セルプロジェクション方式の電子線描画技術を使って大面積の微細構造パターンや、多段構造のSiモールドの作製が可能です。また、独自のレプリカ形成技術により、マスターモールドと同一パターン(凹凸反転なし)で、高精度のNiレプリカモールドが作製可能です。



Si モールド

Ni モールド



多段構造パターン(Si)

## 株式会社 日立製作所

東京都千代田区外神田1-18-13 秋葉原ダイビル 〒101-8608  
TEL: 03-3258-1111(大代表) FAX: 03-4564-3708

## 株式会社 日立産機システム

東京都千代田区神田練堀町3番地 〒101-0022  
TEL: 03-4345-6047(ダイヤルイン) FAX: 03-4345-6910

### <お問合せ先>

株式会社 日立製作所  
社会イノベーション・プロジェクト本部  
ソリューション推進本部 産業・流通システム本部  
茨城県日立市大みか町7-1-1 〒319-1292  
TEL: 0294-52-5111(大代表)  
FAX: 0294-52-7622  
URL: <http://www.hitachi.co.jp/products/nanoimprint/>

研究・開発向け小型高性能機

# 日立熱ナノインプリント装置

加熱・冷却時間を従来の6分の1<sup>\*1</sup>にした小型熱ナノインプリント装置を開発しました。

- 特徴
  - 加熱・冷却時間を従来の6分の1に短縮
  - 約50%<sup>\*1</sup>の小形化を実現
  - ステージ(台)の高精度化で高精度成形が可能
  - 開口部の大形化による作業効率の改善

## 装置の外観



装置仕様(型式:HNP-06)

項目	仕様
本体寸法(質量) *2	970mm(W)×1600mm(H)×600mm(D)(800kg)
ワーク形状	Φ(直径)150mm
真空度	1.33kPa(10Torr)以下
プレス推力	Max 98kN(10t)
加熱温度	Max 300℃
加熱・冷却速度	2.5分(60→180℃)、1.5分(180→60℃)
冷却機構 *3	冷却装置(チラー)による循環式(純水)
電源	本体電源:AC200V 75A 50/60Hz 冷却装置電源:AC200V 6A 50/60Hz

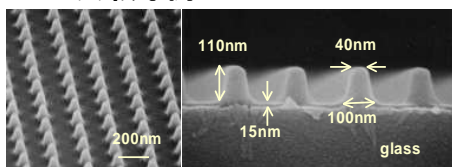
\*1当社従来比

\*2装置寸法は鉤、取っ手、継手等、飛出し部以外の寸法となります。

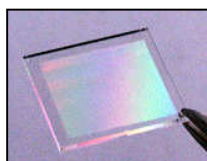
\*3剥離機構はオプションとなります。

## 転写例

(1)転写例



(2)転写例:細胞培養シート



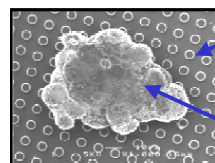
## 応用分野



バイオチップ

ストレージメディア

LSI



ナノピラー

細胞凝集体(スフェロイド)

用途例:医薬品開発向け細胞培養

## 株式会社 日立製作所

東京都千代田区外神田1-18-13 〒101-8608  
TEL:03-3258-1111(大代表) FAX:03-4564-3708

### 【お問合せ先】

株式会社 日立製作所 社会イノベーション・プロジェクト本部 ソリューション推進本部 産業・流通システム本部  
茨城県日立市大みか町7-1-1 〒319-1292 TEL:0294-52-5111(大代表) FAX:0294-52-7622

URL:<http://www.hitachi.co.jp/products/nanoprint/>

## 株式会社 日立産機システム

東京都千代田区神田練堀町3番地 〒101-0022  
TEL:03-4345-6047(ダイヤルイン) FAX:03-4345-6910